

Terremoto Geologico – Terremoto Biologico

Sciacca – 6 Marzo 2009

Il Terremoto come modulatore del rapporto tra l'uomo e l'ambiente: interazioni tra ambiente biotico e il processo sismogenetico

Francesco Italiano

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Palermo

I risultati di recenti studi che hanno interessato l'area dello Stretto di Messina distrutta dal terremoto del dicembre 1908, si incrociano proponendo uno scenario assolutamente nuovo su ciò che un catastrofico evento naturale può indurre sull'uomo anche come effetti di tipo genetico. Se da un lato le ricerche svolte nell'ambito delle scienze della terra (progetto INGV-DPC “*Valutazione del potenziale sismogenetico e probabilità dei forti terremoti in Italia*”) hanno mostrato che nell'area dello Stretto di Messina persistono anomalie di degassamento dai suoli con emissione di CO₂ , metano e radon ben al di sopra dei valori normali, dall'altro, ricerche di carattere genetico mostrano che la popolazione vivente in quest'area presenta una mutazione genetica (allele DR11) in percentuale maggiore rispetto agli altri siciliani e calabresi.

Il filo che unisce i risultati di queste ricerche è la possibilità che sia da ricercarsi nel rilascio di elementi perturbanti (probabilmente radioattivi come il radon) la causa delle mutazioni osservate.

La distribuzione, eterogenea, ma non irregolare e disordinata delle mutazioni, non può essere attribuita a fluttuazioni casuali o a deriva genetica, piuttosto l'ordinata e graduale riduzione di frequenza del DR11 in funzione dalla distanza dallo stretto unitamente alle valutazioni basate sulla riduzione nel tempo della sua frequenza, portano a concentrare l'attenzione su un evento scatenante accaduto circa un secolo fa in quell'area, identificabile con il terremoto del 1908.

Tenuto conto che non ci sono effetti diretti di un sisma in grado di interagire con la salute umana (se non ferite, paura) si ipotizza che non sia direttamente il terremoto come tale la causa scatenante della mutazione genetica osservata ma qualcosa che ad un forte evento sismico possa essere legata.

Identificare come causa scatenante un evento naturale violento, il terremoto in questo caso, vuol dire instaurare un collegamento tra il sistema biologico modificato e un sistema abiotico modificante anche se, verosimilmente, non è corretto identificare il terremoto come causa. Non sembra infatti che tutti i terremoti provochino simili modificazioni.

Terremoto Geologico – Terremoto Biologico

Sciacca – 6 Marzo 2009

Il fenomeno più probabile che può avere reso disponibile l'agente modificante appare essere il degassamento, che avviene sempre ed in modo spontaneo dall'interno della terra verso l'atmosfera ed il cosmo. Sulla reale occorrenza di un intenso degassamento in occasione del terremoto del 1908 non abbiamo informazioni né certezze, ma le misure di degassamento eseguite oggi mostrano che l'area dello stretto è un'area a degassamento anomalo di radon e di altri gas in una situazione di quiete sismica, rendendo molto probabile l'ipotesi che sotto accumulo di stress pre-terremoto il degassamento possa essere stato considerevole in termini sia quantitativi che di durata nel tempo.

Se è il radon, il gas radioattivo in grado comunque di creare seri disturbi all'uomo, l'attore o uno degli attori delle modifiche indotte al DNA, ciò implica che l'emissione di questo o di altri gas deve essere avvenuta in modo massivo per interessare un vasto numero di individui e deve essersi protratta per un tempo sufficientemente lungo per permettere da un lato l'interazione con l'uomo, dall'altro al sistema immunitario di reagire e di creare delle proprie difese riaggiustando il DNA esterno con un antigene adatto. Il radon potrebbe anche non essere il vero attore, ma quale che sia l'agente modificante, è stato reso disponibile dall'evolversi dei fenomeni connessi a quel terremoto.

I risultati ottenuti in diverse aree sismiche italiane (Umbria, Friuli, Appennino Tosco Emiliano) hanno mostrato che i fluidi cambiano composizione e intensità del rilascio durante l'evolversi della sismogenesi. Le modifiche si registrano prima, durante e dopo gli eventi sismici mostrando che oltre alla fratturazione anche le deformazioni della crosta provocano modificazioni nei fluidi circolanti. Una aumentata emissione di radon durante il processo che ha portato al terremoto del 1908 è assolutamente ipotizzabile in accordo con quanto osservato durante la crisi sismica dell'Umbria (1997-98) e con le misure effettuate nell'area dello Stretto

Un simile scenario, che vede i processi sismogenetici strettamente legati ad attivi processi di degassamento, richiede ulteriori indagini che permetteranno la conoscenza di nuovi aspetti legati alle interazioni uomo-ambiente su medio-lungo termine

Ecco come il terremoto non è solo l'evento distruttivo dal quale l'uomo cerca di proteggersi, ma è l'espressione di una serie di fenomeni che svolgono il ruolo di modulatori del rapporto tra uomo e ambiente, con tutte le possibili ricadute compresi cambiamenti profondi come quelli identificati del DNA dei siciliani.